

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Suatu perusahaan menjalankan proses bisnisnya dengan melakukan koordinasi dengan perusahaan lain yang memiliki peranan tertentu. Contohnya dalam perusahaan *e-commerce* yang mendistribusikan, membeli, menjual, memasarkan dan melayani produk atau servis melalui sistem elektronik seperti internet dan jaringan komputer yang lain. Jika terjadi suatu transaksi pembelian, maka perusahaan tersebut harus berkoordinasi dengan bank untuk melakukan penarikan tunai sejumlah harga produk yang dibeli konsumen. Perusahaan tersebut harus berkoordinasi pula dengan layanan pengiriman barang untuk melakukan pengiriman buku kepada konsumen. Koordinasi di atas akan menjadi semakin sulit dilakukan terutama apabila masing-masing pihak didukung oleh sistem dengan platform dan bahasa pemrograman yang berbeda-beda. Akan tetapi, masalah tersebut mulai dapat diatasi dengan teknologi *web service* yang semakin berkembang akhir-akhir ini. Teknologi *web service* menangani komunikasi antara sistem terdistribusi dengan menggunakan suatu bahasa umum dalam bentuk XML. Oleh karena XML dapat dikenali oleh semua bahasa pemrograman dalam semua platform, maka masalah koordinasi di atas dapat ditangani.

Untuk mengelola koordinasi di atas, dibutuhkan suatu mekanisme untuk mengatur orkestrasi seluruh *web service* yang menjadi komponen dalam koordinasi. Salah satu caranya adalah dengan menggunakan teknologi *Business Process Execution Language* (BPEL). BPEL adalah suatu bahasa berbasis *eXtensible Markup Language* (XML) untuk mendeskripsikan suatu proses bisnis dan mengatur interaksi antara proses bisnis tersebut dalam lingkungan sistem terdistribusi. BPEL pertama kali disusun pada Juli 2002 dengan rilis versi 1.0. Bahasa ini dibangun berdasarkan *Web Services Flow Language* (WSFL) dari IBM dan spesifikasi *XLANG* dari Microsoft.

Implementasi dengan BPEL belum menjamin terjaganya prinsip ACID (*Atomicity, Consistency, Isolation, Durability*) pada suatu transaksi. ACID dalam hal ini berbeda dengan prinsip ACID pada basis data. Jika pada pengelolaan basis data akan dilakukan proses *automatic rollback* yang disediakan oleh *Database Management System* (DBMS), maka prinsip ACID pada suatu transaksi lebih ditekankan pada *Compensation*, yaitu proses yang dilakukan sebagai konsekuensi jika terjadi kegagalan pada salah satu tahap transaksi. *Compensation* tergantung pada bagaimana bisnis dikelola, sehingga merupakan bagian dari bisnis lojik.

Pada tugas akhir ini, ingin dikaji model BPEL untuk aplikasi *e-commerce* yang juga memperhatikan prinsip ACID, sehingga proses-proses bisnis dalam *e-commerce* dapat berjalan dengan baik meskipun terjadi kegagalan dalam salah satu tahap aktivitasnya. Salah satu implementasi *e-commerce* yang sederhana dan dapat menjadi contoh penerapan BPEL ini adalah *e-book store*. Prosesnya dimulai dari pemesanan buku, pengemasan, hingga pengiriman ke pelanggan. Oleh karena itu, pada tugas akhir ini dipilih *e-book store* sebagai studi kasus.

1.2 Rumusan Masalah

Masalah-masalah yang akan dikaji dan diselesaikan dalam tugas akhir ini antara lain:

1. Bagaimana membuat model BPEL yang merepresentasikan pelaksanaan proses bisnis pada e-commerce.
2. Bagaimana mengatur koordinasi yang terjadi dalam model BPEL yang terbentuk.
3. Bagaimana menjaga konsep ACID dalam model BPEL yang terbentuk.

1.3 Tujuan

Tujuan yang ingin dicapai dalam pembuatan tugas akhir ini adalah sebagai berikut:

1. Menghasilkan model BPEL yang merepresentasikan proses bisnis pada aplikasi *e-commerce* yang melibatkan beberapa perusahaan.
2. Menghasilkan rancangan implementasi prinsip ACID pada model BPEL yang telah terbentuk.
3. Menghasilkan sebuah aplikasi *e-commerce* sebagai studi kasus untuk kajian Tugas Akhir yang mengimplementasikan model BPEL yang telah dibentuk serta menerapkan rancangan implementasi prinsip ACID.

1.4 Batasan Masalah

Batasan masalah yang didefinisikan dalam pelaksanaan tugas akhir ini antara lain:

1. Kajian akan lebih ditekankan pada koordinasi antara beberapa *web-service* dengan menggunakan teknik BPEL dan mekanisme penanganan jika terjadi kegagalan pada suatu *node service* yang menyebabkan proses bisnis tidak berjalan dengan sempurna sehingga semantik ACID dapat tetap terjaga.
2. Model yang dihasilkan adalah khusus untuk aplikasi *e-commerce* dengan pendefinisian *service* berupa layanan dari perusahaan yang secara umum berperan dalam *e-commerce*. Model yang diterapkan pada studi kasus terbatas pada subsistem yang menangani transaksi pembelian. Subsistem lain semisal subsistem yang mengatur *stock* barang tidak

ditangani meskipun berkaitan dengan pembelian buku untuk lebih menyederhanakan lingkup pengerjaan tugas akhir ini. Model hanya akan terdiri dari beberapa perusahaan yang secara umum berperan dalam proses bisnis transaksi pembelian beserta *service* yang disediakan.

3. Aplikasi sebagai studi kasus hanya akan diimplementasikan sebagai suatu subsistem dari proses bisnis yang hanya akan mengambil beberapa contoh transaksi. Fokus utama adalah terbentuknya model BPEL generik yang ideal dari aplikasi *e-commerce* dengan studi kasus *e-book store* dan membuktikan bahwa konsep ACID-nya terjaga. Aplikasi *e-commerce* yang diterapkan dalam studi kasus merupakan aplikasi sederhana yang berkaitan dengan subsistem transaksi pembelian buku.

1.5 Metodologi

Dalam penyusunan tugas akhir ini akan dilakukan metodologi sebagai berikut :

1) Studi Literatur

Studi literatur dibutuhkan untuk mempelajari segala macam teori yang berkaitan dengan bahasan dalam tugas akhir. Teori itu mencakup antara lain pembentukan *web-service*, teori tentang SOAP, WSDL, dan juga BPEL. Literatur yang digunakan dapat berupa buku, artikel, maupun situs *web*.

2) Pembentukan Model BPEL *e-commerce*

Dalam tahap ini akan dibentuk suatu model BPEL untuk aplikasi *e-commerce*. Model yang terbentuk akan menggambarkan keterkaitan antara komponen *web service* yang terlibat dalam proses bisnis *e-commerce*. Setiap *web service* di dalamnya diharuskan berkoordinasi dengan baik agar tercapai model BPEL *e-commerce* yang ideal sehingga konsep ACID dapat terjaga.

3) Studi Kasus : *e-book store*

Setelah terbentuk model BPEL *e-commerce*, maka langkah selanjutnya adalah mengimplementasikannya dengan studi kasus. Pada tugas akhir ini studi kasus yang dipilih adalah *e-book store*. Perancangan dan implementasi studi kasus ini akan dilakukan dua macam perancangan yaitu perancangan *service* dan perancangan *client e-book store*. Perancangan dan implementasi *service* dilakukan dengan melakukan identifikasi terhadap proses bisnis dan *use case* yang dihasilkan. Pembangunan perangkat lunak *client e-book store* akan dilakukan dengan metode *Unified Process* (UP), yang mencakup empat fase berikut :

a) Fase Inception

Pada fase ini didefinisikan secara lebih detil perangkat lunak studi kasus yang dibangun, mendefinisikan fungsionalitas, resiko dari pembangunan, dan pemilihan kaskas yang digunakan.

b) Fase Elaboration

Pada fase ini dilakukan pendetilan *requirement*, melakukan analisis dan desain perangkat lunak, pembuatan arsitektur dasar perangkat lunak, dan penanganan resiko-resiko.

c) Fase Construction

Pada fase ini akan dititikberatkan pada implementasi dan pengujian seluruh fungsionalitas perangkat lunak seperti yang telah didesain pada fase sebelumnya.

d) Fase Transition

Pada fase transition perangkat lunak diselesaikan untuk dapat diinstalasi dan digunakan.

4) Penarikan Kesimpulan dan Saran

Menarik kesimpulan dari topik kajian Tugas Akhir tentang penerapan BPEL dalam aplikasi *e-commerce* beserta konsep ACID yang dapat tercapai dari pemodelan tersebut. Saran juga akan diberikan untuk penelitian lebih lanjut tentang BPEL.

1.6 Sistematika Pembahasan

Adapun sistematika pembahasan dari dokumen ini adalah sebagai berikut :

Bab I menjelaskan tentang latar belakang, rumusan dan batasan masalah, tujuan, dan metodologi yang digunakan dalam pengerjaan Tugas Akhir ini.

Bab II membahas dasar teori yang digunakan dalam Tugas Akhir. Pembahasan dimulai dengan penjelasan tentang teknologi dasar yang mendukung BPEL yaitu *web-service* dan XML, dilanjutkan dengan penjelasan konsep BPEL. Subbab selanjutnya akan dijelaskan pengertian dasar dan umum tentang aplikasi *e-commerce*. Pada akhir bab ini akan dijelaskan tentang cara yang dapat digunakan untuk menjaga konsep ACID dalam BPEL

Bab III memberikan hasil analisis dari penerapan teknologi web service pada pembentukan model BPEL bagi aplikasi *e-commerce* yang telah didapatkan dari studi literatur. Analisis akan dilanjutkan dengan penjagaan konsep ACID melalui ekstensi *web-service* yaitu *WS-Coordination* dan *WS-Transaction*.

Bab IV berisi implementasi dari studi kasus yaitu aplikasi *e-book store*. Dalam bab ini juga akan dibuat dokumen teknis sesuai dengan hasil analisis pada bab III.

Bab V memberikan saran dan kesimpulan dari topik tugas akhir yang dibuat.